



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102646298 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201210067815. 2

US 7086950 B2, 2006. 08. 08, 全文.

(22) 申请日 2012. 03. 14

审查员 张洁

(73) 专利权人 广州广电运通金融电子股份有限公司

地址 510001 广东省广州市萝岗区科学城科
林路 9 号

(72) 发明人 王荣秋 向托闻 徐朝阳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 遂长明

(51) Int. Cl.

G07D 7/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2005-044040 A, 2005. 02. 17, 全文.

JP 特开 2007-156760 A, 2007. 06. 21, 全文.

CN 101777205 A, 2010. 07. 14, 全文.

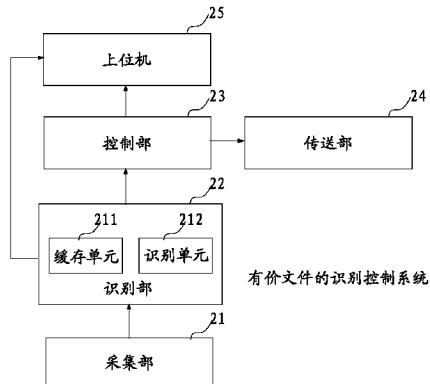
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种有价文件的识别控制系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种有价文件的识别控制系统，包括采集部、识别部、控制部、传送部和上位机。在本发明提供的方案中，通过在识别部中将有价文件的完整识别信息拆分成基本识别信息和高级识别信息，仅将控制部需要的基本识别信息发送给控制部，而将控制部不需要的信息直接由识别部发送给上位机，识别部仅向控制部传输基本识别信息，传输数据量为原来的十分之一，传输速度可提高 10 倍，因此，本发明提供的方案能够解决控制部和识别部之间的串口传输速度慢，无法连续快速处理有价文件的问题。



1. 一种有价文件的识别控制系统,其特征在于,包括采集部、识别部、控制部、传送部和上位机;

所述采集部,用于采集有价文件的图像数据;

所述识别部,用于识别所述图像数据得到有价文件的完整识别信息,并将所述完整识别信息划分为标号相同的基本识别信息和高级识别信息,将具有所述标号的基本识别信息发送至所述控制部中,将具有所述标号的高级识别信息发送至缓存中,当有价文件全部识别完毕后,将所述具有标号的高级识别信息通过信息传输设备发送至所述上位机中;

所述控制部,用于根据所述具有标号的基本识别信息进行逻辑控制计算得到控制信息,将所述控制信息转化成控制指令发送至传送部,并将所述具有标号的基本识别信息和所述控制信息组成具有所述标号的组合信息,并将具有标号的组合信息发送至上位机中;

所述传送部,用于根据所述控制指令将所述有价文件发送至预设位置;

所述上位机,用于将所述标号与所述组合信息的标号相同的高级识别信息合并至所述组合信息中;

所述完整识别信息包括币种、面额、真伪、冠字号信息、清分参数以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果;

所述基本识别信息包括:币种、面额、真伪及清分参数;

所述高级识别信息包括:冠字号码信息以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果。

2. 根据权利要求 1 所述的有价文件的识别控制系统,其特征在于,所述信息传输设备具体为 USB 接口。

3. 根据权利要求 1 所述的有价文件的识别控制系统,其特征在于,所述预设位置为正常钞箱、出钞口或回收钞箱。

4. 一种有价文件的识别控制方法,其特征在于,包括:

采集当前有价文件的图像数据,识别所述图像数据得到有价文件的完整识别信息;

将所述完整识别信息划分为基本识别信息和高级识别信息,并对同一张有价文件的基本识别信息和高级识别信息赋予相同的标号;

根据所述基本识别信息进行逻辑控制计算得到控制信息,将所述控制信息转化成控制指令,根据所述控制指令将所述有价文件发送至预设位置;

将具有所述标号的基本识别信息和对应的控制信息组成具有所述标号的组合信息并上传给上位机;

当有价文件全部识别完毕后,将所述高级识别信息与所述组合信息按照标号进行合并;

所述完整识别信息包括币种、面额、真伪、冠字号信息、清分参数以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果;

所述基本识别信息包括:币种、面额、真伪及清分参数;

所述高级识别信息包括:冠字号码信息以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果。

5. 根据权利要求 4 所述的有价文件的识别控制方法,其特征在于,所述标号具体为数字标号。

6. 根据权利要求 5 所述的有价文件的识别控制方法, 其特征在于, 当所述数字标号累计达到预设值时, 则所述数字标号置零且重新计数。

7. 根据权利要求 4 所述的有价文件的识别控制方法, 其特征在于, 所述完整识别信息还包括面向信息。

8. 根据权利要求 7 所述的有价文件的识别控制方法, 其特征在于, 所述基本识别信息还包括 :面向信息。

一种有价文件的识别控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,更具体的说,涉及有价文件的识别控制方法及系统。

背景技术

[0002] 钞票等有价文件在人们的生活中流通量非常大,涉及面非常广,对钞票等有价文件的高速识别控制,具有重要意义。

[0003] 目前,请参见图1所示,现有的有价文件识别装置包括识别部1、控制部2、传送部3和上位机4,其中,识别部1包括识别单元11和缓存单元12。识别单元11识别有价文件信息,识别后的有价文件信息存储于缓存单元12中;控制部2根据有价文件信息向传送部3发送控制指令;传送部3将有价文件传送到相对应的位置;上位机4保存完整识别信息及控制信息。

[0004] 下面结合图1,简要介绍现有有价文件识别装置的工作模式:

[0005] 1、识别部1的识别单元11识别出有价文件的信息,并将完整识别信息存储于缓存单元12中;

[0006] 2、缓存单元12中的有价文件的完整识别信息通过串口传输给控制部2,控制部2获取有价文件的完整识别信息;

[0007] 3、控制部2依据基本识别信息,进行逻辑控制计算,得到控制指令;其中,有价文件完整识别信息中控制部所需要的部分识别信息记为基本识别信息,剩余的识别信息记为高级识别信息;

[0008] 4、控制部2向传送部3发送控制指令;

[0009] 5、传送部3接收到控制指令,将有价文件传送到相对应的位置;

[0010] 6、控制部2将完整识别信息以及控制信息全部通过USB接口上传给上位机4;

[0011] 7、上位机4记录控制部2上传的全部信息,并记录上传时间。

[0012] 在对现有技术的研究和实践过程中,本发明的发明人发现现有技术存在以下问题:

[0013] 识别部1和控制部2之间是串口通信,由于串口通信的传输速度为每秒57600bit,约56Kb,所以识别部1向控制部2发送数据的速度非常有限。当有价文件识别装置每秒处理8张有价文件时,识别部1向控制部2发送的数据很少,即使传输速度很低也没事,所以现有工作模式在处理小数据量的时候是可以满足需求的;但是,如果当有价文件识别装置每秒处理20张有价文件以上时,则识别部1每秒向控制部2发送的数据量远远大于56Kb,所以识别部1就无法及时的将完整识别信息发送给控制部2,从而导致整个有价文件识别装置的运行速度变慢。因此,现有的工作模式在传输大量数据的时候,会严重降低整个装置的运行效率。

[0014] 因此,如何提升有价文件识别装置的运行效率,成为目前最需要解决的问题。

发明内容

[0015] 有鉴于此，本发明的设计目的在于，提供一种有价文件的识别控制方法及系统，以提升有价文件识别装置的运行效率。

[0016] 本发明实施例是这样实现的：

[0017] 一种有价文件的识别控制系统，包括采集部、识别部、控制部、传送部和上位机；

[0018] 所述采集部，用于采集有价文件的图像数据；

[0019] 所述识别部，用于识别所述图像数据得到有价文件的完整识别信息，并将所述完整识别信息划分为标号相同的基本识别信息和高级识别信息，将具有所述标号的基本识别信息发送至所述控制部中，将具有所述标号的高级识别信息发送至缓存中，当有价文件全部识别完毕后，将所述具有标号的高级识别信息通过信息传输设备发送至所述上位机中；

[0020] 所述控制部，用于根据所述具有标号的基本识别信息进行逻辑控制计算得到控制信息，将所述控制信息转化成控制指令发送至传送部，并将所述具有标号的基本识别信息和所述控制信息组成具有所述标号的组合信息，并将具有标号的组合信息发送至上位机中；

[0021] 所述传送部，用于根据所述控制指令将所述有价文件发送至预设位置；

[0022] 所述上位机，用于将所述标号与所述组合信息的标号相同的高级识别信息合并至所述组合信息中。

[0023] 优选地，在上述的有价文件的识别控制系统中，所述信息传输设备具体为 USB 接口。

[0024] 优选地，在上述的有价文件的识别控制系统中，所述预设位置为正常钞箱、出钞口或回收钞箱。

[0025] 一种有价文件的识别控制方法，包括：

[0026] 采集当前有价文件的图像数据，识别所述图像数据得到有价文件的完整识别信息；

[0027] 将所述完整识别信息划分为基本识别信息和高级识别信息，并对所述同一张有价文件的基本识别信息和高级识别信息赋予相同的标号；

[0028] 根据所述基本识别信息进行逻辑控制计算得到控制信息，将所述控制信息转化成控制指令，根据所述控制指令将所述有价文件发送至预设位置；

[0029] 将所述具有标号的基本识别信息和对应的控制信息组成具有所述标号的组合信息并上传给上位机；

[0030] 当有价文件全部识别完毕后，将所述高级识别信息与所述组合信息按照标号进行合并。

[0031] 优选地，在上述的有价文件的识别控制方法中，所述标号具体为数字标号。

[0032] 优选地，在上述的有价文件的识别控制方法中，当所述数字标号累计达到预设值时，则所述数字标号置零且从新计数。

[0033] 优选地，在上述的有价文件的识别控制方法中，所述完整识别信息包括币种、面额、真伪、冠字号信息、清分参数以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果。

[0034] 优选地，在上述的有价文件的识别控制方法中，所述完整识别信息还包括面向信息。

[0035] 优选地，在上述的有价文件的识别控制方法中，所述基本识别信息包括：币种、面

额、真伪及清分参数；

[0036] 所述高级识别信息包括：冠字号码信息以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果。

[0037] 优选地，在上述的有价文件的识别控制方法中，所述基本识别信息还包括：面向信息。

[0038] 与现有技术相比，本实施例提供的技术方案具有以下优点和特点：

[0039] 在本发明提供的方案中，通过在识别部中将有价文件的完整识别信息拆分成基本识别信息和高级识别信息，仅将控制部需要的基本识别信息发送给控制部，而将控制部不需要的信息直接由识别部发送给上位机，识别部仅向控制部传输基本识别信息，传输数据量为原来的十分之一，传输速度可提高 10 倍，因此，本发明提供的方案能够解决控制部和识别部之间的串口传输速度慢，无法连续快速处理有价文件的问题。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图 1 为现有的有价文件识别装置；

[0042] 图 2 为本发明所提供的有价文件的识别控制系统的模块图；

[0043] 图 3 为本发明所提供的有价文件的识别控制方法的流程图；

[0044] 图 4 为本发明所提供的完整识别信息的拆分示意图；

[0045] 图 5 为本发明所提供的循环 ID 的分配流程图；

[0046] 图 6 为本发明所提供的有价文件的出钞示意图；

[0047] 图 7 为本发明所提供的信息组合示意图。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0049] 本发明实施例提供了一种有价文件的识别控制系统，包括采集部、识别部、控制部、传送部和上位机；所述采集部，用于采集有价文件的图像数据；所述识别部，用于识别所述图像数据得到有价文件的完整识别信息，并将所述完整识别信息划分为标号相同的基本识别信息和高级识别信息，将具有所述标号的基本识别信息发送至所述控制部中，将具有所述标号的高级识别信息发送至缓存中，当有价文件全部识别完毕后，将所述具有标号的高级识别信息通过信息传输设备发送至所述上位机中；所述控制部，用于根据所述具有标号的基本识别信息进行逻辑控制计算得到控制信息，将所述控制信息转化成控制指令发送至传送部，并将所述具有标号的基本识别信息和所述控制信息组成具有所述标号的组合信息，并将具有标号的组合信息发送至上位机中；所述传送部，用于根据所述控制指令将所

述有价文件发送至预设位置；所述上位机，用于将所述标号与所述组合信息的标号相同的高级识别信息合并至所述组合信息中。

[0050] 由于上述有价文件的识别控制系统的具体实现存在多种方式，下面通过具体实施例进行详细说明：

[0051] 请参见图2所示，图2所示的本发明提供的有价文件的识别控制系统，本识别控制系统主要用于识别钞票，该识别控制系统包括采集部21、识别部22、控制部23、传送部24和上位机25，其中，识别部22包括识别单元212和缓存单元211；采集部21用于采集钞票的图像数据；识别部22的识别单元212用于识别所述图像数据得到钞票的完整识别信息，并将所述完整识别信息划分为标号相同的基本识别信息和高级识别信息，将具有所述标号的基本识别信息发送至所述控制部23中，将具有所述标号的高级识别信息发送至缓存单元211中，当钞票全部识别完毕后，将所述具有标号的高级识别信息通过信息传输设备发送至所述上位机25中；控制部23用于根据所述具有标号的基本识别信息进行逻辑控制计算得到控制信息，将所述控制信息转化成控制指令发送至传送部24，并将所述具有标号的基本识别信息和所述控制信息组成具有所述标号的组合信息，并将具有标号的组合信息发送至上位机25中；传送部24用于根据所述控制指令将所述钞票发送至正常钞箱、出钞口或回收钞箱等位置；上位机25用于将所述标号与所述组合信息的标号相同的高级识别信息合并至所述组合信息中。

[0052] 在图2所示的实施例中，通过在识别部22中将钞票的完整识别信息拆分成基本识别信息和高级识别信息，仅将控制部23需要的基本识别信息发送给控制部23，而将控制部23不需要的信息直接由识别部22发送给上位机25，识别部22仅向控制部23传输基本识别信息，传输数据量为原来的十分之一，传输速度可提高10倍，因此，本发明提供的方案能够解决控制部23和识别部22之间的串口传输速度慢，无法连续快速处理有价文件的问题。

[0053] 在图2所示的实施例中，可在识别部22上设置信息传输设备，以通过该信息传输设备将高级识别信息发送至上位机25中，具体的，该信息传输设备可以为USB接口。

[0054] 请参见图2和3所示，图3所示的为一种有价文件的识别控制方法，该识别控制方法包括：

[0055] 步骤S11、采集当前有价文件的图像数据，识别所述图像数据得到有价文件的完整识别信息，将所述完整识别信息划分为基本识别信息和高级识别信息，并对所述同一张有价文件的基本识别信息和高级识别信息赋予相同的标号；

[0056] 在步骤S11中，识别部22的识别单元212利用BP神经网络、SVM等识别算法识别采集到的有价文件数据，得到有价文件的完整识别信息，包括：币种、面额、面向、真伪、冠字号信息、清分参数以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果。由于控制部23只需要部分识别信息，而不是完整识别信息，识别部22仅向控制部23传输所需识别信息，传输数据量为原来的十分之一，传输速度提高10倍。把控制部23需要的识别信息标记为基本识别信息，基本信息包括：币种、面额、面向、真伪等，剩余的识别信息标记为高级识别信息，高级信息包括：冠字号码信息、清分参数以及各种用于分析模拟运行过程的识别中间结果等。

[0057] 请参见图4所示，将一条完整识别信息分为两部分：基本识别信息和高级识别信息，并分别在同一组基本识别信息和高级识别信息的前面添加相等的ID，ID为数字标号。将带有ID的基本识别信息上传给控制部23，带有ID的高级识别信息存储于缓存单元211

中。

[0058] 请参见图 5 所示,当系统启动后, ID0 = 0 ;一旦有价文件进入,识别部新增一条完整识别信息,并将识别信息分割为基本识别信息和高级识别信息;将现有 ID 分配给此组基本识别信息和高级识别信息;将 ID 加 1,以区分不同组信息,即 IDn = IDn-1+1 ;若 ID >= N(本实例中 N = 100,000,000),则将 ID 重新设置为 0,以防止 ID 过大造成异常错误。保证在同一时间段内(本实例为一天),同一组完整识别信息中基本识别信息的 ID 等于高级识别信息的 ID,不同组识别信息 ID 均不相同。按每秒处理 20 张计算,一天连续工作 24 小时时间,最多处理有价文件不超过 2000000 张。一天内处理的有价文件数据少于 100000000,本实例 N = 100000000 时,则不同组的识别信息的 ID 在同一天内是必然不相同的。

[0059] 步骤 S12、根据所述基本识别信息进行逻辑控制计算得到控制信息,将所述控制信息转化成控制指令,根据所述控制指令将所述有价文件发送至预设位置;

[0060] 在步骤 S12 中,请参见图 6 所示,控制部根据识别部上传的基本识别信息,进行逻辑控制计算,向传送部发送指令,将纸币传送到相对应的位置。相对应的位置包括:各种正常钞箱(如人民币 50 元钞箱、美元 100 元钞箱等),出钞口,回收钞箱。若基本识别信息中的真伪信息为真币,则控制部发送真币传送指令到传送部,传送部将纸币传送到对应币种及面值的正常钞箱;若为假币,控制部发送传送假币指令,传送部将纸币传送到出钞口,供客户取回;若纸币为破损、粘贴等非流通纸币,则发送回收指令,传送部将纸币传送到回收钞箱。

[0061] 例如:纸币 X1 为人民币 50 元真币,则控制部根据基本识别信息(人民币、50 元、真币)发送指令给传输部,将纸币 X1 传送至人民币 100 元钞箱;纸币 X2 为美元 100 元假币,则控制部根据基本识别信息(美元、100 元、假币)发送指令给传输部,传输部将纸币 X2 传送至出钞口,客户取回 X2;依次类推。

[0062] 步骤 S13、将所述具有标号的基本识别信息和对应的控制信息组成具有所述标号的组合信息并上传给上位机;

[0063] 在步骤 S13 所示,请参见图 7 所示,控制部根据识别部上传的基本识别信息,进行逻辑控制计算,向传送部发送指令,将控制指令标记为控制信息,包括:钞票所进钞箱的序号等;控制部在向传送部发送指令后,将此条基本识别信息同由此基本识别信息得到的控制信息组合,以基本识别信息的 ID 作为组合信息的 ID,并上传给上位机。

[0064] 步骤 S14、当有价文件全部识别完毕后,将所述高级识别信息与所述组合信息按照标号进行合并。

[0065] 在步骤 S14 中,当装置处理完前一批有价文件时,每张钞票对应的基本识别信息和控制信息已经上传上位机完毕,所有的高级识别信息都被保存在识别部的缓存单元中,还未开始处理后一批有价文件,此时将识别部缓存单元中的所有高级识别信息通过 USB 传输线接口上传给上位机,每条高级识别信息都带有 ID 号。请参见图 7 所示,控制部将基本识别信息与控制信息合并,共用基本信息 ID,上传给上位机,上位机先接收到基本识别信息与控制信息,对于接收到的每条信息,预留一定的空间给高级识别信息。当接收到高级识别信息时,判别高级识别信息的 ID 是否与基本识别信息的 ID 相等,若相等则插入对应的位置,否则丢弃。若发现有条信息没有高级识别信息部分,则将高级识别部分设置为 NULL。

[0066] 综上所述,在工作状态下,识别部仅向控制部传输基本识别信息,传输数据量为原

来的十分之一,传输速度可提高 10 倍。这能够解决工作状态下串口传输速度慢,无法连续快速处理有价文件的问题。基于这种传输模式,可以支持装置处理每秒钟处理 80 张有价文件。在待机状态下,将存储于识别部缓存单元的高级识别信息上传到上位机,信息量为基本识别信息的 9 倍,由于 USB 传输速度是串口传输速度的约 400 倍,在工作状态下,串口通信时间仅占整个处理时间 2% 左右,而待机状态下,所有时间均用于数据传输,因此实际速度应该是串口通信的 $400 \div 2\% = 20000$ 倍,信息是 9 倍的情况下,则处理有价文件数量为 2 千倍以上。以工作状态每秒处理 20 张计算,在待机状态下,每秒可以传输 $2k \times 20 = 4$ 万张有价文件的高级识别信息。如果每批处理有价文件 4000 张,则两批间隙仅需 0.1 秒便可以传输完所有高级识别信息,所以不影响下批有价文件的处理。而且,本发明采用了循环 ID 解决了 DSP 无时钟情况下的信息同步问题。

[0067] 需要说明的是,图 2 至图 7 所示的实施例只是本发明所介绍的优选实施例,本领域技术人员在此基础上,完全可以设计出更多的实施例,因此不在此处赘述。

[0068] 对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

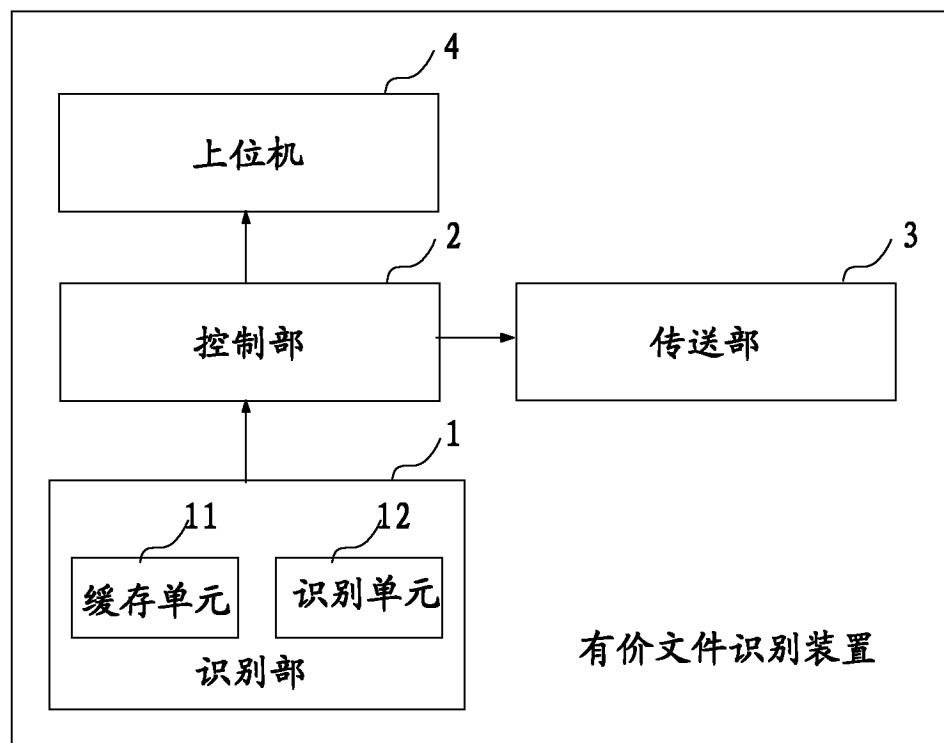


图 1

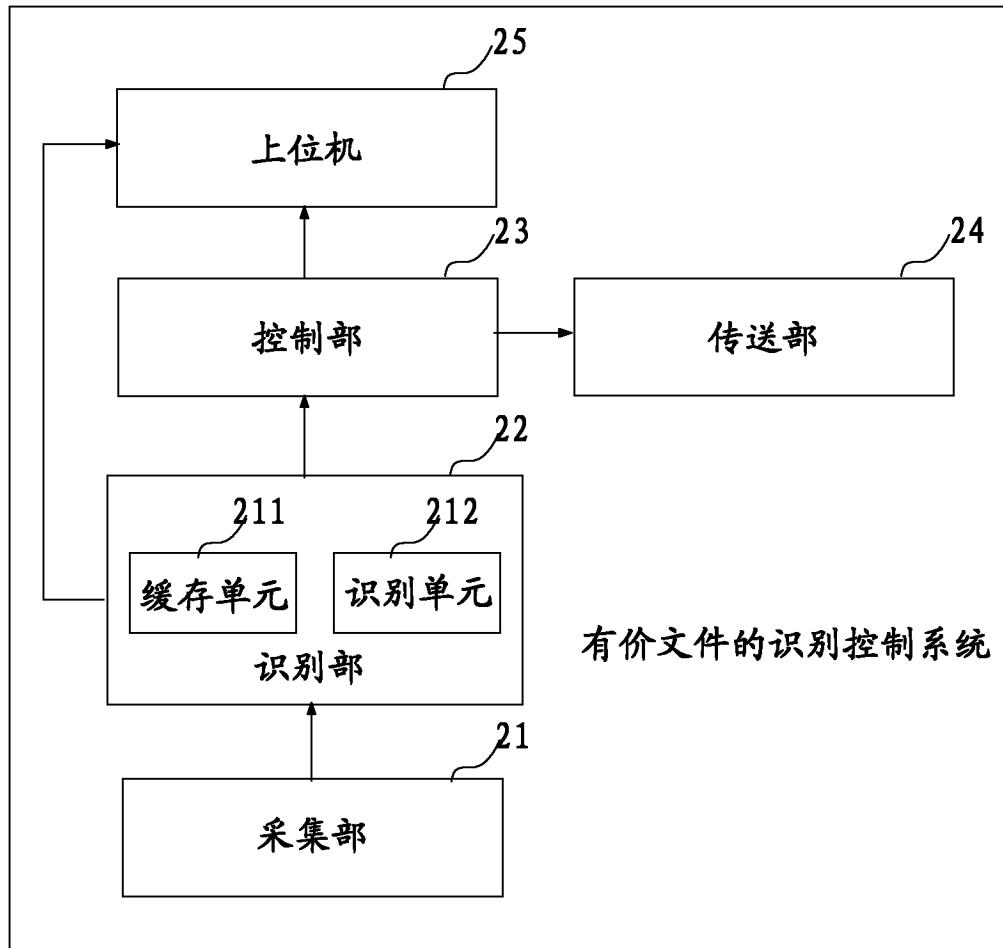


图 2

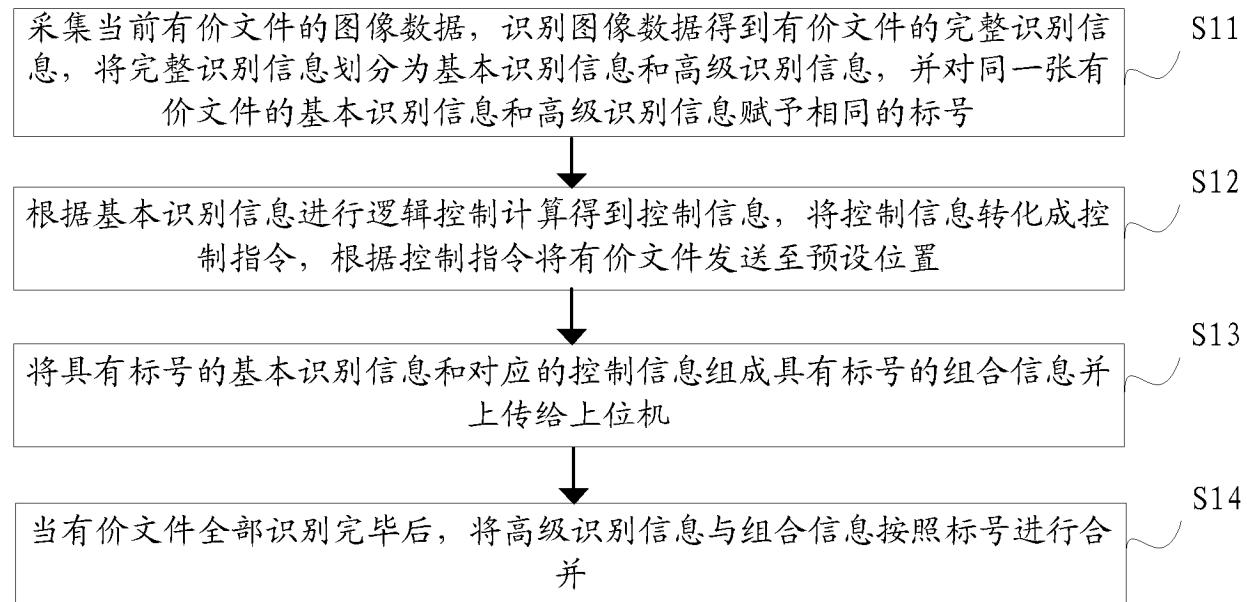


图 3

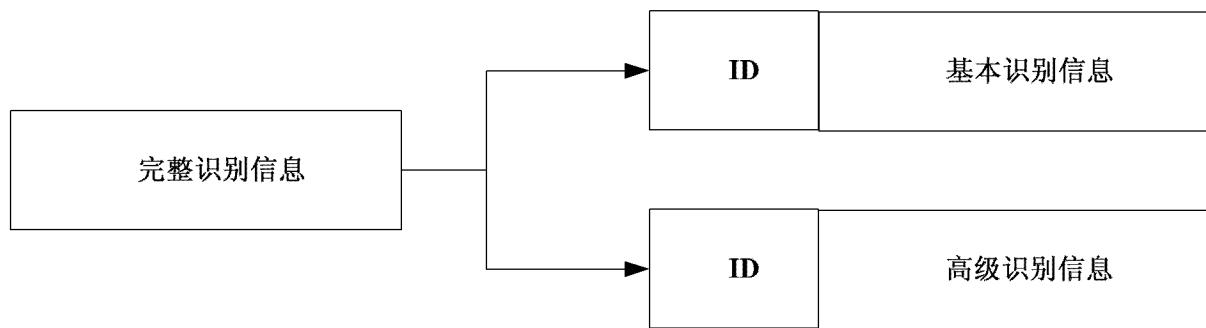


图 4

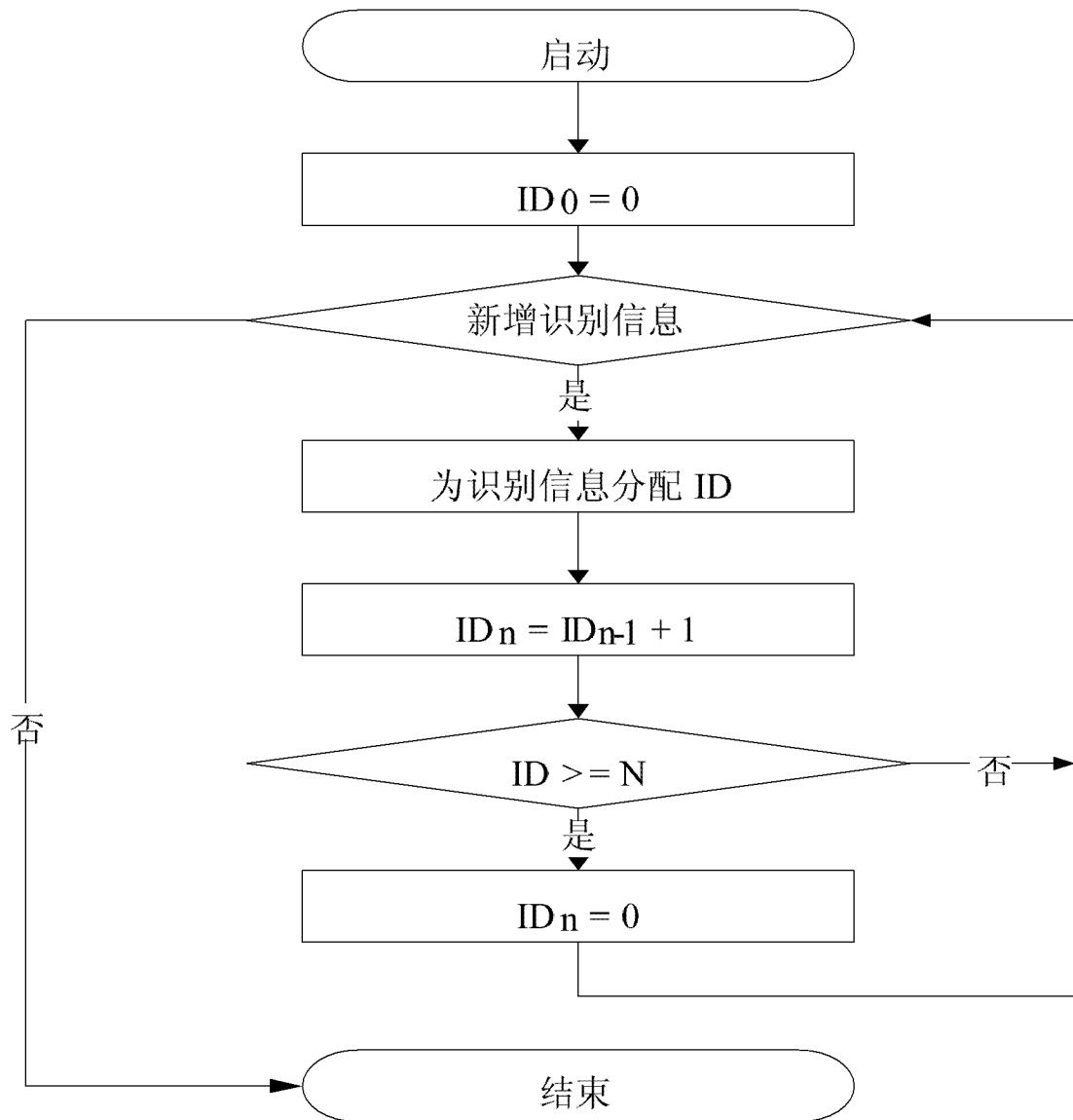


图 5

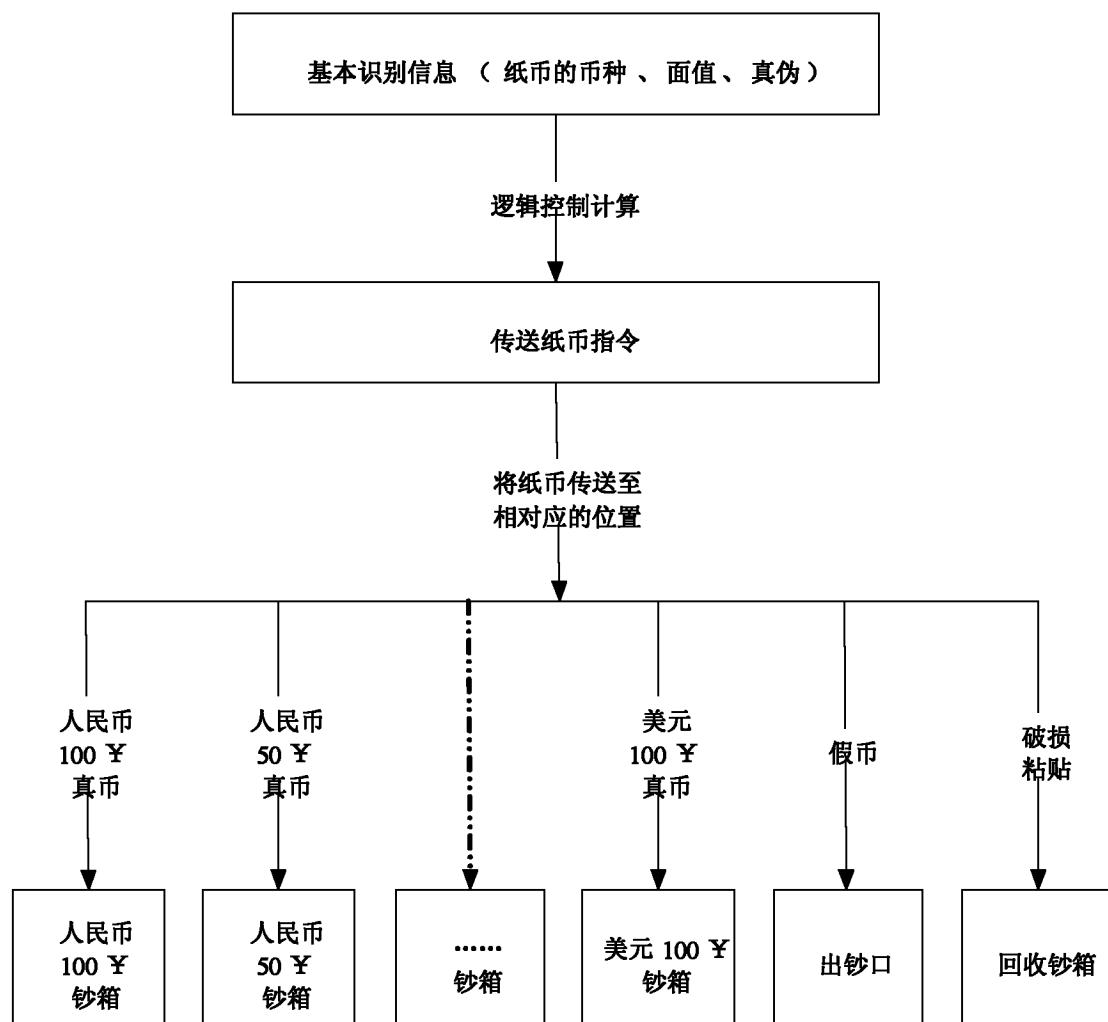


图 6

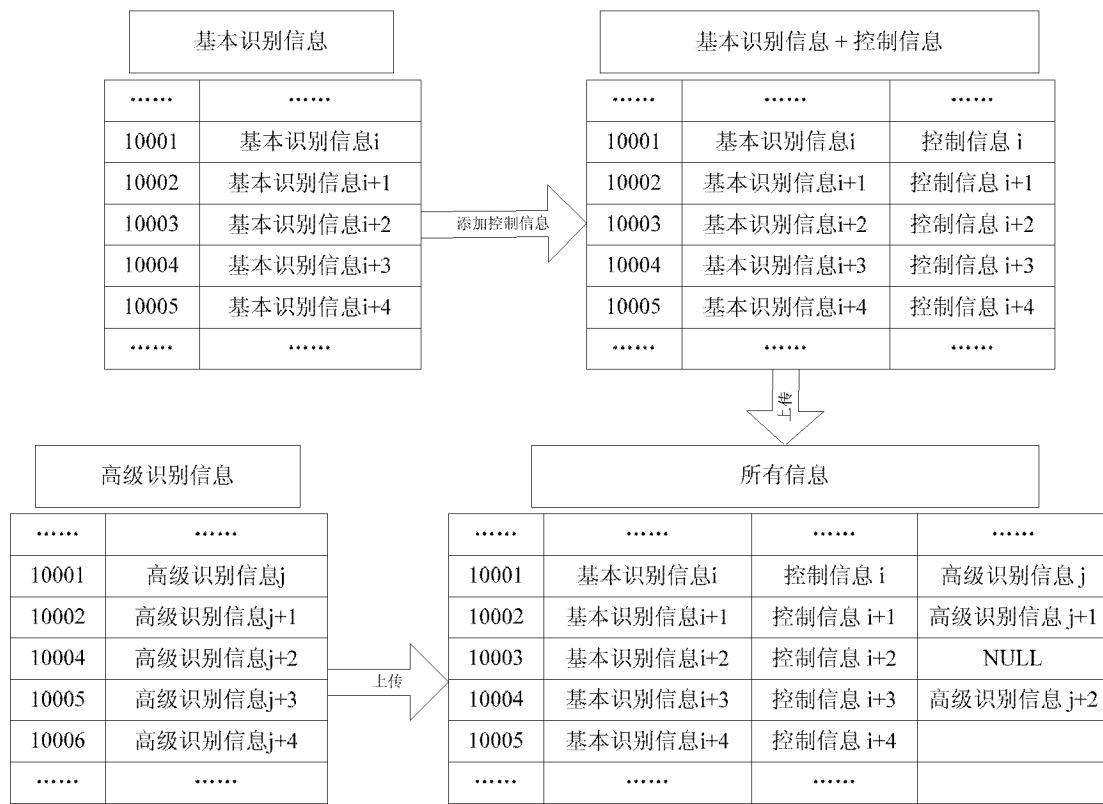


图 7